⒀　データベースによる情報管理の方向性
①　材料、設計、成形に関わる情報管理データベース構築
②　プラスチック成形加工インテリジェンスデータベース構築
⒁　成形機の高度化の方向性
①　シミュレーションと成形機の融合
②　データベースと成形機の融合

3　プラスチック成形加工技術において特定研究開発等を実施するに当たって配慮すべき事項

厳しい内外環境を勝ち抜く高い企業力を有する自律型中小企業へと進化するためには、中小企業者は、以下の点に配慮しながら、研究開発に積極的に取り組み、中核技術の強化を図ることが望ましい。

⑴　今後のプラスチック成形加工技術の発展に向けて配慮すべき事項
①　産学官の連携に関する事項

川下企業、関連産業、公設試験研究機関、大学等と積極的に連携し、事業化に向けたニーズを把握しつつ、独創的な研究・技術開発を行うことが重要である。その際、自らが有する技術についての情報発信を適切に行い、円滑に研究開発が進むよう努めるべきである。

②　人材確保・育成及び技術・技能の継承に関する事項

技術力の維持・向上に必要な人材の確保・育成のために、若手人材のリーダーへの育成に努めるとともに、ベテラン技術者とのペアリングによる研究管理等により、技術・ノウハウを若年世代へ円滑に継承していく必要がある。

③　生産プロセスの革新に関する事項

製品開発過程においても、常に自動化、省エネルギー、省スペースといったプロセスイノベーションを意識する必要がある。また、自由度の高い製造工程と生産性の向上を目指し、研究開発段階においても、積極的にＩＴ活用を図ることが望ましい。

④　技術体系・知的基盤の整備、現象の科学的解明に関する事項

公的機関が提供する標準物質・計量標準等の知的基盤を有効に活用しつつ、計測技術及びシミュレーション技術を用いて、自らの技術や技能の科学的な解明に努めるとともに、技術や技能のデータベース化を図りながら技術体系を構築していくことが重要である。

⑤　知的財産に関する事項

自社が有する知的資産を正しく認識するとともに、公開することによって独自の技術が流出するおそれがある場合を除き、適切に権利化を図る必要がある。

川下製造業者等は、中小企業者と共同で研究開発等を行う場合には、事前に知的財産権の帰属、使用範囲等について明確に取決めを行うとともに、中小企業者が有する知的資産を尊重すべきである。

⑵　今後のプラスチック成形加工業界の発展に向けて配慮すべき事項
①　グローバル展開に関する事項

積極的に海外市場の開拓を図るために、ターゲットとなる市場のニーズに応じた製品開発を進める必要がある。海外展開を進める際には、競争力の源泉となる技術の流出防止を徹底することが重要であり、流出の懸念がある技術についてはブラックボックス化を進める等の対策を講じるべきである。

②　取引慣行に関する事項

中小企業者及び川下製造業者等は、受発注時における諸条件やトラブル発生時の対処事項等について契約書等で明確化することが望ましい。また、下請代金の支払遅延や減額等の禁止行為を定めた下請代金支払遅延等防止法や、取引対価の決定や下請代金の支払い方法等について、親事業者と下請事業者のよるべき基準を示した、下請中小企業振興法に定める「振興基準」を遵守し取引を行わなければならない。

③　サービスと一体となった新たな事業展開に関する事項

単なる製品の提供に留まらず、ユーザーや市場ニーズを満足させるサービス・機能・ソリューションの提供を目指した研究開発を進めることが重要である。

④　事業の継続に関する事項

自社の人材、インフラ、取引構造等について日頃から正確に把握し、災害等が発生した場合の早期復旧とサプライチェーンの分断防止のため、危機対処方策を明記した事業継続計画（ＢＣＰ：Business Continuity Plan）を予め策定しておくことが重要である。

⑤　計算書類等の信頼性確保、財務経営力の強化に関する事項

取引先の拡大、資金調達先の多様化、資金調達の円滑化等のため、中小企業者は、「中小企業の会計に関する基本要領」又は「中小企業の会計に関する指針」に拠った信頼性のある計算書類等の作成及び活用に努め、財務経営力の強化を図ることが重要である。

㈥　粉末冶金に係る技術に関する事項

1　粉末冶金に係る技術において達成すべき高度化目標

⑴　当該技術の現状

粉末冶金に係る技術（以下「粉末冶金技術」という。）とは、一般に金属粉末やセラミックス粉末の集合体を融点よりも低い温度で加熱し固化させ焼結体と呼ばれる多孔体及び緻密な物体を得る技術であり、焼結金属やセラミックスを得る際に利用される。

焼結金属とは、金属の粉末を金型に入れて圧縮して固め、高温で焼結して作る部品である。成形方法はプレス成形法が基本であるが、近年では射出成形法（ＭＩＭ：Metal Injection Molding）による生産も増えている。セラミックスも同様に粉末冶金技術によって作られるが、成形方法としてはプレス成形法、射出成形法（ＣＩＭ：Ceramics Injection Molding）のほかに、泥漿の流動性を利用するスリップキャスト法、坏土の可塑性を利用する押出成形法等もある。また、原材料には金属元素と非金属元素の組み合わせによって構成される化合物等が用いられる。

焼結金属の特徴としては、①複雑形状部品の作成が可能、②高精度部品の大量生産が可能、③複合材料の作成が可能、④多孔質材料の作成が可能、⑤高い経済性と優れた環境性、の５点が指摘される。これらの特徴から焼結金属に係る技術は自動車部品を中心に発展し、金属加工技術の１つの分野として確固たる地位を占めている。一方、セラミックスは広義には陶磁器全般及び耐火物、ガラス、セメントを指すが、二十世紀中盤以降にアルミナ、チタン酸バリウム、ジルコニア、コージライト等、セラミックスが本質的に持つ機能を積極的に引き出したファインセラミックスと呼ばれる新機能材料及び新構造材料が様々な産業分野において使用されている。

粉末冶金技術における主な川下製造業者等の産業分野としては、自動車、情報家電、医療機器等が挙げられる。

⑵　当該技術の将来の展望

今後、川下製造業者等からのリードタイムの短縮化、高精度化、コストダウンの要求水準はさらに強まっていくものと考えられている。こうしたユーザーニーズの高度化に対応し、粉末冶金技術の国際競争力を維持していくためには、焼結金属及びファインセラミックスの設計・開発、材料及び生産の技術をさらに高めていくことが必要である。

焼結金属については、自動車の二酸化炭素排出量低減に寄与する軽量化技術の更なる進展とともに、地球環境保護に寄与する省資源・環境対応技術の開発が期待されている。また、自動車以外の分野での用途を開拓するため、ネットシェイプ成形、省エネルギー化、他素形材加工技術との融合に向けた技術開発を進め、複雑形状化や薄肉軽量化等の実現が期待されている。ファインセラミックスについては、焼結金属と同様にネットシェイプ成形及び省エネルギー化を進めるほか、無機・有機ハイブリッド、無機・金属融合材料による機能を融合させた新たな材料の開発も求められている。また、排ガス浄化、電力貯蔵、新エネルギー開発等、様々な地球環境問題の解決に貢献するファインセラミックス技術の開発が期待されている。